REGIONE LIGURIA

REGIONE LIGURIA

PIANO DI TUTELA DELL'AMBIENTE MARINO E COSTIERO

AMBITO COSTIERO 08

Unità fisiografiche del Centa, Centa Sud e Maremola

ART. 41 LEGGE REGIONALE N° 20/2006

PIANO DEGLI INTERVENTI

REGIONE LIGURIA

Indice

1. Sintesi delle criticità ambientali e del territorio 3
2. Indicazioni di intervento 5
3. Priorità degli interventi su spiaggia e costa alta 8
4. Priorità delle azioni destinate al miglioramento e alla salvaguardia ambientale 10

REGIONE LIGURIA

1. Sintesi delle criticità ambientali e del territorio

Sull'area in esame l'erosione costiera in atto è il risultato di un insieme di fattori sia naturali sia antropici che operano su differenti scale temporali e spaziali e che provocano due diverse tipologie di impatti:

– la perdita di aree che presentano un valore economico, sociale ed ecologico;

– l'indebolimento delle difese costiere sia morbide che rigide, che determina un rischio da inondazione da moto ondoso delle strutture antropiche.

Il litorale compreso nell'ambito è infatti impostato su un delta di costruzione sedimentaria che deve la sua esistenza al materiale trasportato a mare dal fiume Centa. A partire dalla fine del XIX secolo il carico solido trasportato dal Centa si è drasticamente ridotto, sia per cause naturali (variazioni climatiche) sia per cause antropiche (variazioni nell'uso del suolo ed estrazioni di materiale in alveo).

Nello stesso periodo, al culmine dell'avanzamento di fine '800, la linea di costa è stata irrigidita dalla costruzione della linea ferroviaria litoranea che, specialmente tra Albenga a Ceriale, fu costruita direttamente sul retro-spiaggia e, con l'erosione della spiaggia stessa, andò a costituire la linea inerodibile richiedendo massicce opere rigide di difesa che contribuirono alla scomparsa pressoché totale della spiaggia emersa.

Negli anni successivi, per ovviare ai problemi erosivi, furono costruite diverse opere trasversali che contribuirono a sezionare il litorale in tratti quasi indipendenti contribuendo ad impoverire ulteriormente i tratti di spiaggia sottoflutto. Tra queste opere la più impattante fu il porto turistico di Loano, costruito negli anni '50 del secolo scorso, che interruppe il flusso sedimentario verso il settore settentrionale dell'ambito provocando notevoli erosioni alle spiagge di Pietra Ligure. L'ampliamento del porto stesso, le cui opere foranee sono state terminate alla fine degli anni '90, ha definitivamente isolato il settore nordorientale e costituisce, di fatto, un nuovo limite di Unità Fisiografica.

La situazione erosiva generalizzata fu contrastata, nel secondo dopoguerra, dalla realizzazione di imponenti discariche a mare dovute principalmente al materiale di scavo delle gallerie dell'autostrada Savona-Ventimiglia ed alla discarica della cava di punta Caprazoppa, che contribuirono alla ricostruzione delle spiagge che pertanto, allo stato attuale, risultano di origine mista naturale-artificiale.

All'interno dell'ambito, esclusa l'isola Gallinara circondata completamente da falesia calcarea, sono presenti solo due brevi tratti di costa alta, in corrispondenza di Capo Santo Spirito e tra Punta Murena e punta Cippo, quest'ultimo soggetto a instabilità a causa di fenomeni gravitativi anche estesi che interessano la viabilità litoranea soprastante.

Da quanto detto sopra si evince che le principali criticità erosive dell'area sono imputabili in origine alla costruzione della linea ferroviaria costiera che ha innescato una reazione a catena determinando la scomparsa di lunghi tratti di spiaggia emersa e l'irrigidimento dell'intero tratto di litorale, tramite la costruzione di opere di difesa rigide principalmente trasversali.

Un'altra criticità da non sottovalutare, innescata dalla costruzione della linea ferroviaria e aggravata dai prelievi di acqua dolce nella falda della piana alluvionale del Centa, è data dall'ingressione del cuneo salino all'interno della falda stessa.

La presenza del delta del fiume Centa offre un'opportunità aggiuntiva rispetto ad altri settori della costa ligure. Infatti, tramite uno studio specifico finanziato dalla Regione Liguria e realizzato dall'Università di Genova nell'ambito del progetto europeo BeachMed-e, è stato individuato un deposito di paleo-spiaggia sui fondali davanti a Ceriale a profondità di circa 60 m. Da questo sito potrebbe essere possibile prelevare un grande quantitativo di sabbia e ghiaia da utilizzare per la ricostruzione delle spiagge dell'intero ambito costiero. Il Piano ha tenuto conto di questa risorsa prevedendone la possibilità di utilizzo e le modalità di sfruttamento, avendo presente che si tratta di una risorsa importante e non rinnovabile, valutandone i possibili impatti derivanti dall'escavazione e dal versamento. Questo intervento su vasta scala infatti è stato valutato in funzione degli obiettivi di

salvaguardia degli habitat di pregio presenti nell'area (*Posidonia oceanica*, fondi coralligeni e beach rock) sia per quanto riguarda la fase di prelievo del materiale dal deposito, sia alla luce delle nuove configurazioni di spiaggia ottenibili attraverso i ripascimenti.

Perdita di biodiversità e scadimento della qualità ambientale

Gli habitat marini e costieri che caratterizzano l'ambito si trovano in uno stato di conservazione che mostra spesso significativi scostamenti da quello ottimale: questa situazione è imputabile a pressioni di natura principalmente antropica, derivanti da attività o pratiche gestionali non compatibili con gli obiettivi di tutela e conservazione.

Popolamenti bentonici marini: le attività umane hanno indubbiamente, nel corso dell'ultimo secolo, fortemente impoverito gli habitat marino costieri nel territorio dell'ambito; la costruzione delle infrastrutture (strade litoranee e ferrovia), di porti e insediamenti urbani, i ripascimenti e le discariche a mare di materiali inerti non selezionati, la pesca a strascico non regolamentata hanno sensibilmente ridotto, in passato, il patrimonio naturalistico dei fondali marini. Come dimostra la presenza di 3 SIC marini, nonché di un'area di reperimento per un'area marina protetta nazionale (Isola Gallinara) rimane tuttavia ancora un patrimonio considerevole che, nel moderno contesto socio-economico, deve essere oggetto di tutela e riqualificazione.
Malgrado l'attuale quadro normativo abbia risolto molti dei conflitti tra attività umane e conservazione del patrimonio naturale, permangono a tutt'oggi alcuni elementi di criticità.
Su scala locale l'ancoraggio e l'ormeggio delle imbarcazioni da diporto, quando intensivo e non regolato, può rappresentare una minaccia per la conservazione delle praterie di *Posidonia oceanica* e di altri ecosistemi costieri: dall'analisi delle pressioni relative alle attività di ancoraggio ed ormeggio, eseguita mediante una valutazione quantitativa e cartografica della frequenza degli ancoraggi, incrociata con le informazioni relative agli habitat potenzialmente sensibili, è stato possibile escludere che in questo tratto di costa il problema sia grave e generalizzato; è stata peraltro identificata un'area (Isola Gallinara) ove la necessità di intervenire in termini di regolamentazione deve essere oggetto di approfondimento.
L'indubitabile pregio ittico del tratto di mare più prossimo alla costa determina una grande attrattiva nei confronti delle attività di sfruttamento di tale risorsa, anche attraverso l'uso di pratiche illegali quali lo strascico abusivo. Per definire le caratteristiche di tale pressione nel corso del 2007 è stato svolta un'indagine sull'attività di strascico abusiva (realizzata cioè all'interno della fascia batimetria tra 0- 50 m). Un'area a rischio risulta essere quella che si estende al largo del Capo Caprazoppa e che interessa il SIC "Fondali Finale Ligure", creato per difendere gli ultimi lembi di posidonieto sopravvissuti nel circondario.
Nell'ambito della redazione del Piano è stato evidenziato un altro tipo di impatto legato all'attività di pesca: presso i fondi coralligeni i popolamenti di gorgonie e di altri grandi organismi strutturanti risultano localmente impattati dalla presenza di reti e di altri attrezzi da pesca abbandonati; nel'ambito08 tale situazione è presente presso l'isola Gallinara.
Lo stato di qualità delle acque costiere alla scala di corpo idrico, alla luce di una notevole mole di dati tratti dai monitoraggi istituzionali, appare attualmente del tutto compatibile con gli obiettivi di tutela degli habitat marini. Ad una scala più locale è possibile affremare che le condotte sottomarine di pubblica fognatura, a servizio degli scarichi dei reflui urbani dei centri urbani costieri, non costituiscono in genere un fattore di pressione significativo rispetto agli habitat marini in ragione della distanza dei punti di scarico dai popolamenti sensibili; esiste tuttavia un singolo caso, relativo alla condotta del paraggio di Vadino (Albenga) ove lo scarico potrebbe insistere e condizionare localmente lo stato di conservazione del posidonieto presente a nord-ovest dell'Isola Gallinara.

Vegetazione delle spiagge: l'albenganese ha sicuramente rappresentato in passato uno dei siti Liguri più importanti per gli habitat legati alla vegetazione delle dune costiere; la costa alimentata dalla foce del Centa presentava infatti ampie spiagge dotate di cordoni dunali e zone umide litorali; con la bonifica delle aree palustri costiere, la costruzione della ferrovia ed il suo successivo potenziamento, realizzati direttamente sul litorale, questo ambiente è andato in gran parte distrutto; i seguenti fenomeni erosivi innescati dall'irrigidimento artificiale della costa hanno continuato nel '900 a depauperare progressivamente questo patrimonio floristico; oggi lungo le spiagge dell'ambito la vegetazione psammofila residuale è quasi del tutto scomparsa a causa dell'intenso sfruttamento degli arenili ai fini turistico balneari: a tale utilizzo del litorale sono infatti associate attività di manutenzione e

occupazione della spiaggia che hanno progressivamente impoverito, spesso fino alla totale estinzione locale, la flora preesistente; fra di esse

- attività di “pulizia” della spiaggia, intesa come rimozione degli elementi (fra cui le piante) che sottraggono spazio all’uso balneare
- attività di livellamento e riprofilatura della spiaggia
- attività di vagliatura della spiaggia
- attività di ripascimento della spiaggia
- porto a secco per piccole unità da diporto.

Malgrado questo nell’ambito permangono alcuni siti potenzialmente idonei sia all’habitat della vegetazione pioniera che a quello più strutturato delle dune embrionali, per le quali occorrono azioni volte favorire un processo di recupero.

Foci fluviali: gli habitat tipici degli estuari sono attualmente molto impoveriti; il sito dove permangono, all’interno dell’ambito, le maggiori potenzialità per il ripristino è indubbiamente la foce del fiume Centa, interamente compreso nel SIC “Torrente Arroscia e Centa”; malgrado tale istituto gli habitat fluviali ivi compresi stentano ad evolvere verso stadi maturi e di elevato valore ecologico, principalmente a causa di continui interventi di manutenzione idraulica dell’alveo: è molto recente un importante intervento di allargamento della foce (azione di per sé positiva per la funzionalità ecologica del corso d’acqua) rispetto al quale il sistema naturale deve ancora riequlibrirarsi; un’evoluzione positiva in termini naturalistici rimane possibile solamente se le attività di manutenzione idraulica sui sedimenti e sulla vegetazione saranno regolamentati in maniera da contemperare le esigenze di sicurezza con quelle di conservazione degli habitat.
Altri due siti di minore entità per i quali occorre verificare la potenzialità e l’opportunità di azioni di recupero sono i tratti terminali dei torrenti Varatella e del torrente Maremola.

Qualità delle acque: eccettuati pochi casi estremamente localizzati alla foce di alcuni torrenti la qualità delle acque appare buona sotto il profilo chimico, fisico e batteriologico, sia lungo la costa che al largo. Alcune situazioni puntuali ove insorgono episodicamente problemi di inquinamento fognario sono localizzati alla foce di alcuni rii e corsi d’acqua che probabilmente veicolano ancora qualche scarico non adeguatamente collettato. Uno dei fenomeni che incidono negativamente sulla “qualità percepita” delle acque marine è rappresentato dalla presenza di rifiuti galleggianti in mare che raggiungono la costa e le spiagge: sulla base di un archivio di segnalazioni del fenomeno pervenute in Regione nel decennio 1996-2006, si è potuto verificare come la riviera dell’ambito non sia quella maggiormente interessata dal fenomeno su scala regionale.

2. Indicazioni di intervento

Il Piano disciplina gli interventi riguardanti la sistemazione idraulica, ambientale e geomorfologica della fascia costiera nell’ambito dell’unità fisiografica di appartenenza, la cui programmazione organica deve prevedere la realizzazione di opere o misure di salvaguardia necessarie per l’eliminazione o la mitigazione delle criticità individuate.
Gli interventi vengono individuati per ciascun paraggio relativamente alle criticità individuate, in base alle pressioni sugli habitat e al rischio associato agli eventi meteomarini, e mirano al riequilibrio del sistema nel suo complesso, dal punto di vista sia della tutela degli habitat sia della morfodinamica costiera dei paraggi.
Le indicazioni di intervento vengono distinte in

<u>interventi sulla costa bassa</u>

S1 ripascimento strutturale
S2 dragaggio e/o prelievo barra di foce
S3 rimozione e/o rivisitazione opere esistenti
S4 rivisitazione/realizzazione opere di appoggio associate al ripascimento strutturale
S5 completamento opere già approvate

<u>interventi sulla costa alta</u>

C1 consolidamento

REGIONE LIGURIA

interventi di miglioramento ambientale:

A1 regolamentazione nautica delle ZDR
A2 dissuasione pesca a strascico illegale
A3 azioni per il ripristino e la riqualificazione della vegetazione delle spiagge (indicate solo per le ASR idonee alla ricostruzione di piccole strutture dunali)
A4 rimozione attrezzi da pesca abbandonati sui fondali e campagna di sensibilizzazione
A5 analisi dell'impatto di scarichi presso habitat sensibili.

Per ciascun paraggio, nelle relazioni specifiche di paraggio, vengono indicati gli interventi e il percorso seguito per la loro definizione e scelta. Nel complesso a livello di ambito si possono sintetizzare le indicazioni di intervento che seguono, con le priorità ad essi associate, rimandando in ogni caso agli elaborati per le indicazioni di intervento di ogni singolo paraggio.

Paraggio	tipo intervento	descrizione	tratto interessato	quantitativi materiale	stima economica (€)
Pietra - Borgio	ambientale	A2	intero paraggio		da valutare
	spiaggia	S5	litorale Borgio verso Pietra	30000 m^3	800 K€
Borghetto-Loano	spiaggia	S5	cella sez B123		100 K€
	spiaggia	S3	cella sez B126		50 K€
	spiaggia	S4	tra Comune di Borghetto SS e Loano	20000 m^3	300 K€
Albenga-Ceriale	spiaggia	S4	Albenga a levante del Centa	125000 m^3	1.5 M€
	spiaggia	S1	scogliera ferroviaria Albenga	1 Mm^3	10 M€
	spiaggia	S2	darsena di Albenga e barra di foce del Centa	10000 m^3/anno	10 K€
	spiaggia	S3	litorale di Ceriale	45000 m^3	500 K€
Vadino	spiaggia	S3	litorale vadino	7000 m^3	100 K€
	ambientale	A3	litorale vadino		da valutare
Sant'Anna	spiaggia	S1	spiaggia Sant'Anna	30000 m^3	750 K€
	costa alta	C1	tra Punta Murena e Punta Cippo		
	costa alta	C1	Punta Cippo		
Gallinara	ambientale	A1	intorno all'isola		da valutare
	ambientale	A4	fondali Gallinara		da valutare
	ambientale	A5	isola Gallinara		da valutare

Tabella 2.1 Schema riassuntivo degli interventi nei paraggi dell'Ambito.

Gli interventi ambientali riportano la dicitura da valutare nella stima economica, in quanto questa è strettamente dipendente dalla tipologia di intervento che si sceglie di adottare in funzione della problematica evidenziata. La variabilità economica dipende dal tratto su cui si interviene, dalle azioni che si svolgono (informative, tecnico-scientifiche) e dalle metodologie che si vogliono utilizzare.
Gli interventi di manutenzione della spiaggia, che per lo più riguardano ripascimenti stagionali (volume inferiore a 10 m^3 a metro lineare di spiaggia), non sono stati inseriti nella tabella degli interventi di Piano in quanto si configurano come ordinaria manutenzione e vengono elencati per ciascun paraggio nella seguente tabella.

Paraggio	tratto interessato
Pietra-Borgio	arenili di Borgio
	spiaggia tra il sottoflutto del porto di Loano e i cantieri di Pietra
Borghetto-Loano	cella litorale in corrispondenza della sez B126
Albenga-Ceriale	litorale di Ceriale
Vadino	litorale di vadino
Sant'Anna	spiaggia d'Arbora

Tabella 2.2 Schema riassuntivo degli interventi su spiaggia di ripascimento stagionale nei paraggi dell'Ambito.

REGIONE LIGURIA

3. Priorità degli interventi su spiaggia e costa alta

Le priorità degli interventi su costa bassa e su costa alta sono state definite, in base alle classi di rischio definite nel paragrafo relativo della relazione generale del Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero del presente Ambito, e rappresentati nella relativa carta (C08 "Carta del rischio"), seguendo la seguente metodologia:

- costa alta: per ciascun paraggio in cui è divisa l'unità fisiografica è stata individuata la percentuale di occorrenza di ciascuna classe di rischio (molto elevato, elevato, medio, moderato e lieve) come rapporto tra le superfici delle diverse classi a rischio e la superficie perimetrata di costa alta complessiva nel paraggio in esame (vedi tabella delle percentuali di occorrenza dei tratti di spiaggia per i paraggi dell'Ambito riportata nel capitolo "RISCHIO COSTIERO E AMBIENTALE" della relazione generale del Piano).
- costa bassa: per ciascun paraggio in cui è divisa l'unità fisiografica è stata individuata la percentuale di occorrenza di ciascuna classe di rischio come rapporto tra la lunghezza del tratto ricadente in classe a rischio e la lunghezza complessiva di spiaggia presente nel paraggio (vedi tabella delle percentuali di occorrenza dei tratti di spiaggia per i paraggi dell'Ambito riportata nel capitolo "RISCHIO COSTIERO E AMBIENTALE" della relazione generale del Piano).
- Al fine di tenere conto della percentuale effettiva dei tratti di costa alta e di spiaggia presenti nei paraggi e quindi di attribuire un giusto peso per la definizione delle priorità su spiaggia e costa alta, la percentuale di occorrenza di ciascuna classe di rischio, come definite nei due punti precedenti, è stata moltiplicata per la percentuale effettiva dei tratti lineari di spiaggia e costa alta effettivamente presenti nei singoli paraggi.
- È stato definito un peso da associare a ciascuna classe di rischio moltiplicando i valori di ciascuna classe (ottenuti ai punti precedenti) con pesi opportunamente scelti da assegnare a ciascuna classe di rischio; sono stati assunti i seguenti pesi: 1 per classi a rischio lieve e moderato, 2 per classi a rischio medio, 3 per classi a rischio elevato, 4 per classi a rischio molto elevato, sia per spiaggia che per costa alta.
- I valori così ottenuti, per ciascun paraggio, sono stati sommati per definire complessivamente il contributo del rischio di spiaggia e di costa alta.
- Sono stati quindi ordinati in senso decrescente i valori ottenuti per ciascun paraggio; in questo modo è stata ottenuta una sorta di classifica dei paraggi in base alle priorità di intervento all'interno dell'Ambito di studio.

In via preliminare i pesi associati a ciascuna classe di rischio erano stati scelti senza distinguere tra la maggiore influenza della presenza di costa alta o di spiaggia all'interno dei paraggi. Si è infatti rilevato come, secondo la scelta adottata, abbiano più influenza le classi a rischio di costa alta rispetto a quelle di spiaggia e quindi "pesino" maggiormente nella classifica generale di priorità nell'Ambito.

Per tale motivo si è ritenuto opportuno moltiplicare le classi di rischio con la percentuale effettiva di presenza di costa alta e spiaggia all'interno di ciascun paraggio. Inoltre i pesi, assegnati a ciascuna classe di rischio, sono stati adottati a livello preliminare, secondo il metodo sopra descritto, per essere successivamente ulteriormente affinati.

Si riportano pertanto nel seguito le tabelle riassuntive dei paraggi ordinati secondo le priorità di intervento stabilite secondo quanto sopra riportato.

Le prime due tabelle riportano i paraggi ordinati in senso decrescente, a seconda del livello di priorità ottenuto (come sommatoria dei prodotti dei pesi di influenza da associare a ciascuna classe di rischio e le percentuali di occorrenza di ciascuna classe di rischio, già moltiplicate per la percentuale di incidenza dei tratti rispettivamente di spiaggia e costa alta nel paraggio), rispettivamente in funzione dei tratti a rischio di costa alta e di spiaggia. La terza riporta i paraggi ordinati secondo la somma dei rischi di spiaggia e costa alta di ciascun paraggio.

PARAGGIO	COSTA ALTA
Pietra-Borgio	-
Borghetto-Loano	0.12
Albenga-Ceriale	-
Vadino	0.21
Sant'Anna	1.15
Gallinara	0.76

PARAGGIO	SPIAGGIA
Pietra-Borgio	2.12
Borghetto-Loano	1.33
Albenga-Ceriale	2.37
Vadino	1.73
Sant'Anna	1.16
Gallinara	-

PARAGGIO	SPIAGGIA + COSTA ALTA
Pietra-Borgio	2.12
Borghetto-Loano	1.46
Albenga-Ceriale	2.37
Vadino	1.94
Sant'Anna	2.31
Gallinara	0.76

Tabella 3.1 Priorità per intervenire a livello di Ambito su costa alta, spiaggia e costa alta e spiaggia complessivamente.

Dall'incrocio della tabella 1.1 degli interventi, indicante i paraggi ove è risultato necessario intervenire, e quella delle priorità (tabella 2.1) è stato possibile classificare gli interventi individuati per la costa alta e la spiaggia in base alle priorità. Nella tabella seguente vengono riportati in ordine di priorità gli interventi di spiaggia e costa alta dei paraggi esaminati.

INTERVENTI COSTA ALTA	
PARAGGIO	**PRIORITA'**
Sant'Anna	1
Gallinara	2
Vadino	3
Borgetto-Loano	4

INTERVENTI SPIAGGIA	
PARAGGIO	**PRIORITA'**
Albenga-Ceriale	1
Pietra-Borgio	2
Vadino	3
Borghetto-Loano	4
Sant'Anna	5

Tabella 3.2 Priorità degli interventi di spiaggia e costa alta

REGIONE LIGURIA

4. Priorità delle azioni destinate al miglioramento e alla salvaguardia ambientale

Le priorità delle azioni destinate al miglioramento e alla salvaguardia ambientale si determinano sulla base della somma delle diverse categorie su cui agiscono le attività antropiche impattanti opportunamente pesate, come descritto nel paragrafo 5.3 "Rischio relativo al degrado della qualità delle acque e degli Habitat" della Relazione Generale. Dall'incrocio del rischio con gli interventi previsti nei singoli paraggi si individua una sintesi delle priorità delle azioni come nella scheda sotto riportata.

PARAGGIO	PRIORITA'
Gallinara	1
Pietra-Borgio	2
Vadino	3

Tabella 4.1 Priorità assoluta degli interventi per il miglioramento e la salvaguardia ambientale